

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 1 4 6 2 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 1 4 6 2 1]

出 願 人 増 田 勝 利
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

【書類名】 特許願

【整理番号】 AV02-048P

【提出日】 平成14年 7月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65D 47/34

【発明者】

 【住所又は居所】 京都府向日市物集女町北ノ口 1 0 0 番地の 3 6

 【氏名】 増田 勝利

【特許出願人】

 【識別番号】 599047550

 【住所又は居所】 京都府向日市物集女町北ノ口 1 0 0 番地の 3 6

 【氏名又は名称】 増田 勝利

【代理人】

 【識別番号】 100101753

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大坪 隆司

 【電話番号】 075-621-9500

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 042033

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9909942

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 流体吐出ポンプ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 流体貯留部の上方に配設されたノズルヘッドを押圧することにより、前記流体貯留部内に貯留された流体を前記ノズルヘッドから吐出させるための流体吐出ポンプにおいて、

蛇腹状の形状を有し、その内部に比較的大量の流体を収納する拡張姿勢と、その内部に比較的小量の流体を収納する縮小姿勢との間で変形可能な樹脂製の蛇腹部材と、

流体流入用の開口部が形成された弁座部材と、環状の支持部と前記支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成され、前記蛇腹部材の下端に連結された樹脂製の流入弁機構と、

流体流出用の開口部が形成された弁座部材と、環状の支持部と前記支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成され、前記蛇腹部材の上端に連結された樹脂製の流出弁機構と、

前記ノズルヘッドに連結され、前記ノズルヘッドが押圧された際に、前記流出弁機構における弁部を弁座部材から離隔する方向に移動させる第 1 の押圧部と、

前記ノズルヘッドに連結され、前記ノズルヘッドが押圧された際に、前記第 1 の押圧部が前記流出弁機構における弁部を弁座部材から離隔する方向に移動させた後に、前記蛇腹部材を、前記拡張姿勢から前記縮小姿勢となるように押圧する第 2 の押圧部と、

を備えたことを特徴とする流体吐出ポンプ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の流体吐出ポンプにおいて、

前記ノズルヘッドへの押圧力が解除された後、前記蛇腹部材はそれ自身の弾性力により、前記縮小姿勢から前記拡張姿勢に復帰する流体吐出ポンプ。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の流体吐出ポンプにおいて、

前記ノズルヘッドを上方向に付勢することにより、前記ノズルヘッドへの押圧力が解除された後、前記蛇腹部材を前記縮小姿勢から前記拡張姿勢に復帰させるバネを備えた流体吐出ポンプ。

【発明の詳細な説明】**【 0 0 0 1 】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、流体貯留部の上方に配設されたノズルヘッドを押圧することにより、前記流体貯留部内に貯留された流体を前記ノズルヘッドから吐出させるための流体吐出ポンプに関する。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

このような流体吐出ポンプとしては、従来、液体を吐出するためのノズルヘッドと、液体を貯留する液体貯留部と、この液体貯留部の上方に配設されたシリンダと、ノズルヘッドを押圧することによりシリンダ内を往復移動可能なピストンと、液体貯留部に貯留された液体をピストンの上昇動作に伴ってシリンダ内に流入させるための流入弁機構と、シリンダ内に流入した液体をピストンの下降動作に伴ってノズルヘッドに流出させるための流出弁機構とを備えたものが使用されている。

【 0 0 0 3 】**【発明が解決しようとする課題】**

このような従来の流体吐出ポンプにおいては、ピストンがシリンダ内をスムーズに往復移動可能とする必要があることから、ピストンの外周面とシリンダの内周面を高精度に加工する必要があるが、その製造コストが高価となるという問題がある。また、このような流体吐出ポンプにおいては、流入弁機構および流出弁機構を、簡易な構成でありながら確実に流入動作および流出動作を実行可能なものとする必要がある。

【 0 0 0 4 】

この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、その製造コストが安価で簡易な構成でありながら、流体を正確に吐出可能な流体吐出ポンプを提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に記載の発明は、流体貯留部の上方に配設されたノズルヘッドを押圧することにより、前記流体貯留部内に貯留された流体を前記ノズルヘッドから吐出させるための流体吐出ポンプにおいて、蛇腹状の形状を有し、その内部に比較的大量の流体を収納する拡張姿勢と、その内部に比較的小量の流体を収納する縮小姿勢との間で変形可能な樹脂製の蛇腹部材と、流体流入用の開口部が形成された弁座部材と、環状の支持部と前記支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成され、前記蛇腹部材の下端に連結された樹脂製の流入弁機構と、流体流出用の開口部が形成された弁座部材と、環状の支持部と前記支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成され、前記蛇腹部材の上端に連結された樹脂製の流出弁機構と、前記ノズルヘッドに連結され、前記ノズルヘッドが押圧された際に、前記流出弁機構における弁部を弁座部材から離隔する方向に移動させる第 1 の押圧部と、前記ノズルヘッドに連結され、前記ノズルヘッドが押圧された際に、前記第 1 の押圧部が前記流出弁機構における弁部を弁座部材から離隔する方向に移動させた後に、前記蛇腹部材を、前記拡張姿勢から前記縮小姿勢となるように押圧する第 2 の押圧部とを備えたことを特徴とする。

【0006】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記ノズルヘッドへの押圧力が解除された後、前記蛇腹部材はそれ自身の弾性力により、前記縮小姿勢から前記拡張姿勢に復帰する。

【0007】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記ノズルヘッドを上方向に付勢することにより、前記ノズルヘッドへの押圧力が解除された後、前記蛇腹部材を前記縮小姿勢から前記拡張姿勢に復帰させるバネを備えている。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、この発明の第 1 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の縦断面図であり、図 2 乃至図 5 はその要部を示す拡大図である。

【0009】

なお、これらの図のうち、図1および図2は液体吐出ポンプ1に応力を付与することなく放置した状態を、また、図3はノズルヘッド2における第1の押圧部11が流出弁機構5における弁部46を押圧する状態を、また、図4はノズルヘッド2における第2の押圧部12が蛇腹部材6を押圧することにより蛇腹部材6が拡張姿勢から縮小姿勢になりつつある状態を、さらに、図5はノズルヘッド2が開放されることにより蛇腹部材6が縮小姿勢から拡張姿勢になりつつある状態を示している。

【0010】

この液体容器は、美容の分野で使用されるヘアージェルやクレンジングジェル等の一般にジェルと呼称されるゲル（gel）、または、栄養クリームやマッサージクリーム等のクリーム状物、あるいは、化粧水等の液体などを貯留するための化粧品用の容器として使用されるものである。なお、この液体容器を、一般の薬品や溶剤あるいは食品等の容器として使用してもよい。

【0011】

この明細書においては、高粘度の液体や半流動体あるいはゾルがジェリー状に固化したゲルやクリーム状物等と通常の液体とを含めて液体と呼称する。但し、この発明は上述した液体を対象としたポンプに限定されるものではなく、気体を含む流体全体を対象とした流体吐出ポンプに適用しうるものである。

【0012】

この液体容器は、流入弁機構4と流出弁機構5と蛇腹部材6とを有する液体吐出ポンプ1と、第1の押圧部11と第2の押圧部12と液体吐出部13とを有するノズルヘッド2と、外蓋14とシリンダ15とピストン16とを有しその内部に液体を貯留する液体貯留部3とから構成される。

【0013】

ここで、ノズルヘッド2は、液体を吐出するための吐出部13と、流出弁機構5における弁部46を押圧する第1の押圧部11と、筒状部材20を介して蛇腹部材6を押圧する第2の押圧部12とを備えている。

【0014】

また、液体貯留部 3 は、外蓋 14 と、円筒状のシリンダ 15 と、このシリンダ 15 内を上下方向に移動するピストン 16 と、複数の通気孔 17 が穿設された底蓋 18 とを有している。この液体貯留部 3 におけるシリンダ 15 は、液体吐出ポンプ 1 における支持部材 19 とパッキング 21 を介して液密な状態で接続されている。

【0015】

この液体容器においては、ノズルヘッド 2 における頭部 10 を押圧して上下方向に往復移動させることにより、液体吐出ポンプ 1 の作用で、液体貯留部 3 内に貯留された液体がノズルヘッド 2 における吐出部 13 から吐出される。そして、液体貯留部 4 内の液体の減少に伴って、ピストン 16 はシリンダ 15 内をノズルヘッド 2 方向に移動する。

【0016】

なお、この明細書においては、図 1 乃至図 5 における上下方向を液体容器における上下方向と規定する。すなわち、この実施形態に係る液体容器においては、図 1 に示すノズルヘッド 2 側を上方向とし、ピストン 16 側を下方向とする。

【0017】

次に、液体吐出ポンプ 1 の構成について説明する。

【0018】

この液体吐出ポンプ 1 は、蛇腹部材 6 と、流入弁機構 4 と、流出弁機構 5 とを備える。

【0019】

上記蛇腹部材 6 は、所定の弾性を有する樹脂を蛇腹状の形状に成型してなるものである。この蛇腹部材 6 は、図 1 乃至図 3 に示すような、その内部に比較的大量の流体を収納する拡張姿勢と、図 4 に示すような、その内部に比較的小量の流体を収納する縮小姿勢との間で変形可能となっている。この蛇腹部材 6 の下端部は、当該蛇腹部材 6 を取り囲むように配置された支持部材 19 のネジ部と係合されている。一方、この蛇腹部材 6 の上端部は、筒状部材 20 のネジ部と係合されている。

【0020】

次に、上記流入弁機構 4 の構成について説明する。この流入弁機構 4 は、支持部材 19 を介して蛇腹部材 6 の下端と連結されている。この流入弁機構 4 は、液体貯留部 3 から蛇腹部材 6 内への液体の通過を許容するとともに、蛇腹部材 6 から液体貯留部 3 への液体の逆流を禁止するためのものである。

【0021】

図 6 は、この流入弁機構 4 の構成を示す説明図であり、図 7 はその動作を示す断面図である。なお、図 6 (a) は弁部材 31 を平面視した状態を示し、図 6 (b) は弁部材 31 および弁座部材 32 を組み立てる状態を示している。また、図 6 (b) においては、弁部材 31 はその側面を、また、弁座部材 32 はその断面を示している。

【0022】

これらの図に示すように、弁座部材 32 は、上述した支持部材 19 の下端部から構成され、その底部に弁座として機能する円形の開口部 33 が形成された略筒状の形状を有する。この弁座部材 32 の内面上方には、凹部 34 が形成されている。

【0023】

一方、弁部材 31 は、弁座部材 32 の内部に配置される環状の支持部 35 と、弁座部材 32 における円形の開口部 33 と対応する形状を有する弁部 36 と、支持部 35 と弁部 36 とを連結する 4 個の連結部 37 とを有する。4 個の連結部 37 は、各々、一对の屈曲部 38 を有する。この弁部材 31 においては、4 個の連結部 37 の可撓性により、弁部 36 が、当該弁部 36 が弁座部材 32 における開口部 23 を閉鎖する閉鎖位置と開口部 23 を開放する開放位置との間で移動可能に構成されている。

【0024】

弁部材 31 における支持部 35 の外周面には凸部 39 が形成されている。このため、この弁部材 31 を弁座部材 32 内に挿入した場合においては、図 7 に示すように、弁座部材 32 における凹部 34 と弁部材 31 における凸部 39 とが互いに係合し、弁部材 31 は弁座部材 32 内において固定される。なお、これらの弁部材 31 および弁座部材 32 の材質としては、例えば、ポリエチレンやポリプロ

ビレン等の樹脂、シリコンゴム等の合成ゴム、あるいはこれらの混合物などを使用することができる。

【0 0 2 5】

このような構成を有する流入弁機構 4 において、図 1 乃至図 4 に示す蛇腹部材 6 の内部が減圧された場合には、図 7 (b) に示すように、弁部材 3 1 における弁部 3 6 が弁座部材 3 2 における開口部 3 3 から離隔する離隔位置に移動する。これにより、流体が開口部 3 3 を通過する。一方、蛇腹部材 6 の内部が減圧されていない場合には、図 7 (a) に示すように、4 個の連結部 3 7 の弾性復元力により、弁部材 3 1 における弁部 3 6 が弁座部材 3 2 における開口部 3 3 を閉鎖する閉鎖位置に移動する。

【0 0 2 6】

この流入弁機構 4 においては、弁部材 3 1 における支持部 3 5 と弁部 3 6 とは、4 個の連結部 3 7 により連結されている。このため、弁部 3 6 に生じる不適切な傾きの発生を防止することが可能となる。なお、弁部 3 6 に生じる不適切な傾きの発生を有効に防止するためには、連結部 3 7 は 3 個以上とすることが好ましく、また、それらを均等に配置することが好ましい。

【0 0 2 7】

また、この流入弁機構 4 においては、弁部 3 6 が閉鎖位置から開放位置に移動する際に、連結部 3 7 は弁座部材 3 2 の内壁と当接する方向に移動する。このため、弁部 3 6 に不適切な傾きが発生した場合には、連結部 3 7 が弁座部材 3 2 の内壁と当接することになる。従って、弁部 3 6 がそれ以上傾斜することはない。

【0 0 2 8】

さらに、この流入弁機構 4 においては、支持部 3 5 と弁部 3 6 とを連結する 4 個の連結部 3 7 は、各々、一对の屈曲部 3 8 を有している。このため、各連結部 3 7 が適当な弾性を持つことになり、弁部 3 6 が閉鎖位置と開放位置との間をスムーズに往復移動することが可能となる。なお、この連結部 3 7 の厚みは、1 mm 以下とすることが好ましく、0. 3 mm ~ 0. 5 mm とすることがより好ましい。

【0 0 2 9】

次に、上記流出弁機構 5 の構成について説明する。この流入弁機構 4 は、筒状部材 2 0 を介して蛇腹部材 6 の上端と連結されている。この流出弁機構 5 は、蛇腹部材 6 からノズルヘッド 2 の吐出部 1 3 への液体の通過を許容するとともに、吐出部 1 3 から蛇腹部材 6 への液体の逆流を禁止するためのものである。

【 0 0 3 0 】

図 8 および図 9 はこの流出弁機構 5 の動作を示す説明図であり、図 1 0 はその弁部材 4 1 の概要図である。

【 0 0 3 1 】

この流出弁機構 5 は、筒状部材 2 0 の内周面に形成された中央に円形の開口部を有する弁座部材 4 2 と、弁部材 4 1 とから構成される。

【 0 0 3 2 】

弁部材 4 1 は、図 1 0 (a) にその平面を、また、図 1 0 (b) にその側面を示すように、筒状部材 2 0 の内部に配置される環状の支持部 4 5 と、弁座部材 4 2 における円形の開口部と対応する形状を有する弁部 4 6 と、支持部 4 5 と弁部 4 6 とを連結する 4 個の連結部 4 7 とを有する。この弁部材 4 1 においては、4 個の連結部 4 7 の可撓性により、弁部 4 6 が、当該弁部 4 6 が弁座部材 4 2 における開口部を閉鎖する閉鎖位置と開口部を開放する開放位置との間で移動可能に構成されている。

【 0 0 3 3 】

弁部材 4 1 における支持部 4 5 の外周面には凸部 4 9 が形成されている。このため、この弁部材 4 1 を筒状部材 2 0 内に挿入した場合においては、図 8 および図 9 に示すように、筒状部材 2 0 における凹部 4 9 と弁部材 4 1 における凸部とが互いに係合し、弁部材 4 1 は筒状部材 2 0 内において固定される。なお、これらの弁部材 4 1 および筒状部材 2 0 の材質としては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等の樹脂、シリコンゴム等の合成ゴム、あるいはこれらの混合物などを使用することができる。

【 0 0 3 4 】

このような構成を有する流出弁機構 5 において、図 8 に示すように弁部材 4 1 が第 1 の押圧部 1 1 により押圧されていない状態では、4 個の連結部 4 7 の弾性

復元力により、弁部材 4 1 における弁部 4 6 が弁座部材 4 2 における開口部を閉鎖する閉鎖位置に配置される。一方、図 9 に示すように、弁部材 4 1 における弁部 4 6 が第 1 の押圧部 1 1 により押圧された場合には、弁部材 4 1 における弁部 4 6 が弁座部材 4 2 における開口部から離隔する離隔位置に移動し、流体が開口部を通過する。

【0 0 3 5】

この流出弁機構 5 においても、弁部材 4 1 における支持部 4 5 と弁部 4 6 とは、4 個の連結部 4 7 により連結されている。このため、弁部 4 6 に生じる不適切な傾きの発生を防止することが可能となる。なお、弁部 4 6 に生じる不適切な傾きの発生を有効に防止するためには、連結部 4 7 は 3 個以上とすることが好ましく、また、それらを均等に配置することが好ましい。

【0 0 3 6】

なお、この流出弁機構 5 における弁部材 4 1 としては、外気等の逆流を防止するため、流入弁機構 4 における弁部材 3 1 よりも剛性が高い（離隔位置に移動しにくい）ものを使用する必要がある。

【0 0 3 7】

図 1 1 は、上述した第 1 の押圧部 1 1 付近を拡大して示す斜視図である。

【0 0 3 8】

この第 1 の押圧部 1 1 は、ノズルヘッド 2 における吐出部 1 3 と連結した連結筒 2 8 の下端部に配設されている。この第 1 の押圧部 1 1 には、連結筒 2 8 の内部と連通する 4 個の液体通過溝 2 9 が形成されている。なお、連結筒 2 8 の外周部には、パッキング 2 7 が付設されている。

【0 0 3 9】

次に、上述した液体吐出ポンプ 1 を備えた液体吐出容器による液体の吐出動作について説明する。

【0 0 4 0】

初期状態においては、図 1 および図 2 に示すように、蛇腹部材 6 の弾性力により、蛇腹部材 6 は拡張姿勢となっている。この状態においては、蛇腹部材 6 の内部には比較的大量の液体が収納されている。

【 0 0 4 1 】

この状態においてノズルヘッド 2 における頭部 1 0 が押圧された場合には、最初に、図 3 に示すように、第 1 の押圧部 1 1 により弁部材 4 1 の弁部 4 6 が押圧され、弁部 4 6 が弁座部材 4 2 における開口部から離隔する離隔位置に移動する。これにより、蛇腹部材 6 の内部からノズルヘッド 2 における吐出部 1 3 に至る流路が形成される。

【 0 0 4 2 】

この状態においてノズルヘッド 2 における頭部 1 0 がさらに押圧されると、ノズルヘッド 2 における第 2 の押圧部 1 2 が筒状部材 2 0 の外周に形成された凸部 3 0 と当接し、筒状部材 2 0 は第 2 の押圧部 1 2 とともに下降する。これにより、図 4 に示すように、蛇腹部材 6 は、拡張姿勢から縮小姿勢に変形を開始する。これにより、蛇腹状部材 6 の内部の液体が加圧され、この液体は弁座部材 4 2 の開口部および第 1 の押圧部 1 1 の液体通過溝 2 9 および連結筒 2 8 を介して吐出部 1 3 に流出し、この吐出部 1 3 から吐出される。

【 0 0 4 3 】

蛇腹部材 6 が縮小姿勢となった後、ノズルヘッド 2 に付与された押圧力が解除されれば、第 1 の押圧部 1 1 が流出弁機構 5 の弁部材 4 1 による復元力で押圧され、ノズルヘッド 2 が上昇する。このため、図 5 および図 8 に示すように、弁部材 4 1 における弁部 4 6 が弁座部材 4 2 における開口部と当接し、蛇腹部材 6 の内部からノズルヘッド 2 における吐出部 1 3 に至る流路が閉鎖される。

【 0 0 4 4 】

また、蛇腹部材 6 による復元力により、ノズルヘッド 2 が筒状部材 2 0 とともにさらに上昇する。この状態においては、蛇腹部材 6 の内部が減圧されることになることから、図 7 (b) に示すように、弁部材 3 1 における弁部 3 6 が弁座部材 3 2 における開口部 3 3 から離隔する離隔位置に移動する。このため、図 5 において矢印で示すように、液体貯留部 3 から蛇腹部材 6 内に液体が流入する。そして、蛇腹部材 6 が拡張姿勢に復帰すれば、図 2 に示す初期状態となる。

【 0 0 4 5 】

以上の動作を繰り返すことにより、液体貯留部 4 に貯留された液体をノズルへ

ッド 2 から吐出せしめることが可能となる。

【 0 0 4 6 】

なお、上述した実施形態においては、流入弁機構 4 と流出弁機構 5 とで互いに異なる弁部材 3 1、4 1 を使用しているが、流入弁機構 4 と流出弁機構 5 とで共通の弁部材を使用するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、上述した実施形態においては、蛇腹部材 6 自身の弾性力を利用して蛇腹部材 6 を縮小姿勢から拡張姿勢に復帰させているが、他の付勢手段の付勢力を利用するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

図 1 2 はこのような変形例に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【 0 0 4 9 】

この液体吐出ポンプ 1 においては、ノズルヘッド 2 に形成された溝部から筒状部材 2 0 の外周部に至る位置には、ノズルヘッド 2 を上方向に付勢することにより、ノズルヘッド 2 への押圧力が解除された後に蛇腹部材 6 を縮小姿勢から拡張姿勢に復帰させるためのバネ 2 6 が配設されている。この用の構成を採用することにより、液体の粘性が高い場合等においても、蛇腹部材 6 を速やかに拡張姿勢に復帰させることが可能となる。

【 0 0 5 0 】

次に、この発明の他の実施形態について説明する。この発明の第 2 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。なお、上述した第 1 実施形態と同様の部材については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 1 】

先ず、第 2 実施形態に係る流入弁機構 4 の構成について説明する。この流入弁機構 4 は、蛇腹部材 6 の下端と連結されている。この流入弁機構 4 は、第 1 実施形態の場合と同様、液体貯留部 3 から蛇腹部材 6 内への液体の通過を許容するとともに、蛇腹部材 6 から液体貯留部 3 への液体の逆流を禁止するためのものであ

る。この流入弁機構 4 は、液体流入用の開口部 57 を備えた樹脂製の弁座部材 54 と、弁部材 60 とから構成される。

【0052】

図 17 は、この弁部材 60 の構成を示す説明図である。なお、図 17 (a) は弁体の縦断面を、また、図 17 (b) は弁体の平面を示している。

【0053】

これらの図に示すように、弁部材 60 は、環状の支持部 61 と、この支持部 61 の略中央に配置された弁部 62 と、支持部 61 と弁部 62 とを連結する 4 個の連結部 63 とを備える。この弁部材 60 における弁部 62 の外径は、支持部 61 の内径より小さく、かつ、図 13 乃至図 16 に示す弁座部材 54 に形成された開口部 57 の内径より大きくなっている。また、この弁部 62 自体は、弁座部材 54 における開口部 57 方向を向く凸形状を有する。このため、この弁部 62 は、開口部 57 と当接することにより、開口部 57 を閉止可能となっている。

【0054】

なお、図 17 (a) に示すように、弁部材 60 における弁部 62 は、弁座部材 54 における開口部 57 方向と、弁座部材 54 における開口部 57 とは逆方向の両方向に対して凸形状となっている。すなわち、この弁部 62 は、面対称の形状を有する。このため、この弁部材 60 を使用した弁機構の組立時に、その組み立て作業が容易となる。

【0055】

この弁部材 60 は、弾性を有する樹脂より構成されている。このような弾性を有する樹脂としては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等の樹脂、シリコンゴム等の合成ゴム、あるいはこれらの混合物などを使用することができる。

【0056】

このような構成を有する流入弁機構 4 において、図 13 乃至図 16 に示す蛇腹部材 6 の内部が減圧された場合には、弁部材 60 における弁部 62 が弁座部材 54 における開口部 57 から離隔する離隔位置に移動する。これにより、流体が開口部 57 を通過する。一方、蛇腹部材 6 の内部が減圧されていない場合には、4 個の連結部 63 の弾性復元力により、弁部材 60 における弁部 62 が弁座部材 5

4 における開口部 5 7 を閉鎖する閉鎖位置に移動する。

【 0 0 5 7 】

次に、上記流出弁機構 5 の構成について説明する。この流出弁機構 5 は、蛇腹部材 6 の上端と連結されている。この流出弁機構 5 は、第 1 実施形態と同様、蛇腹部材 6 からノズルヘッド 2 の吐出部 1 3 への液体の通過を許容するとともに、吐出部 1 3 から蛇腹部材 6 への液体の逆流を禁止するためのものである。この流出弁機構は、液体流出用の開口部 5 6 を備えた樹脂製の弁座部材 5 3 と、図 1 7 に示す流入弁機構 4 と同様の弁部材 6 0 とから構成されている。

【 0 0 5 8 】

但し、この流出弁機構 5 における弁部材 6 0 としては、外気等の逆流を防止するため、流入弁機構 4 における弁部材 6 0 よりも剛性が高い（離隔位置に移動しにくい）ものを使用する必要がある。

【 0 0 5 9 】

なお、この実施形態においては、ノズルヘッド 2 は中空状となっており、この中空部には第 1 実施形態における第 1 の押圧部 1 1 に相当する第 1 の押圧部 5 1 が配設されている。また、ノズルヘッド 2 と弁座部材 5 3 との間には、第 2 の蛇腹部材 5 5 が配設されている。

【 0 0 6 0 】

このような構成を有する流出弁機構 5 において、図 1 3 に示すように弁部材 6 0 が第 1 の押圧部 5 1 により押圧されていない状態では、4 個の連結部 6 3 の弾性復元力により、弁部材 6 0 における弁部 6 2 が弁座部材 5 3 における開口部 5 6 を閉鎖する閉鎖位置に配置される。一方、図 1 4 に示すように、弁部材 6 0 における弁部 6 2 が第 1 の押圧部 5 1 により押圧された場合には、弁部材 6 0 における弁部 6 2 が弁座部材 5 3 における開口部 5 6 から離隔する離隔位置に移動し、流体が開口部 5 6 を通過する。

【 0 0 6 1 】

次に、第 2 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を備えた液体吐出容器による液体の吐出動作について説明する。

【 0 0 6 2 】

初期状態においては、図 1 3 に示すように、蛇腹部材 6 の弾性力により、蛇腹部材 6 は拡張姿勢となっている。この状態においては、蛇腹部材 6 の内部には比較的大量の液体が収納されている。

【 0 0 6 3 】

この状態においてノズルヘッド 2 における頭部 1 0 が押圧された場合には、最初に、図 1 4 に示すように、第 1 の押圧部 5 1 により弁部材 6 0 の弁部 6 2 が押圧され、弁部 6 2 が弁座部材 5 3 における開口部 5 6 から離隔する離隔位置に移動する。これにより、蛇腹部材 6 の内部からノズルヘッド 2 における吐出部 1 3 に至る流路が形成される。

【 0 0 6 4 】

この状態においてノズルヘッド 2 における頭部 1 0 がさらに押圧されると、ノズルヘッド 2 における第 2 の押圧部 5 2 が蛇腹部材 6 の上端と当接し、蛇腹部材 6 の上端は第 2 の押圧部 5 2 とともに下降する。これにより、図 1 5 に示すように、蛇腹部材 6 は、拡張姿勢から縮小姿勢に変形を開始する。これにより、蛇腹部材 6 の内部の液体が加圧され、この液体は弁座部材 5 3 の開口部 5 6 を介して吐出部 1 3 に流出し、この吐出部 1 3 から吐出される。

【 0 0 6 5 】

蛇腹部材 6 が縮小姿勢となった後、ノズルヘッド 2 に付与された押圧力が解除されれば、ノズルヘッド 2 が第 2 の蛇腹部材 5 5 による復元力で押圧され、ノズルヘッド 2 が上昇する。このため、図 1 6 に示すように、弁部弁部材 6 0 における弁部 6 2 が弁座部材 5 3 における開口部 5 6 と当接し、蛇腹部材 6 の内部からノズルヘッド 2 における吐出部 1 3 に至る流路が閉鎖される。

【 0 0 6 6 】

また、蛇腹部材 6 による復元力により、ノズルヘッド 2 がさらに上昇する。この状態においては、蛇腹部材 6 の内部が減圧されることになることから、図 1 6 に示すように、弁部材 6 0 における弁部 6 2 が弁座部材 5 4 における開口部 5 7 から離隔する離隔位置に移動する。このため、図 1 6 において矢印で示すように、液体貯留部 3 から蛇腹部材 6 内に液体が流入する。そして、蛇腹部材 6 が拡張姿勢に復帰すれば、図 1 3 に示す初期状態となる。

【 0 0 6 7 】

以上の動作を繰り返すことにより、液体貯留部 4 に貯留された液体をノズルヘッド 2 から吐出せしめることが可能となる。

【 0 0 6 8 】

なお、上述した実施形態においては、蛇腹部材 6 自身の弾性力を利用して蛇腹部材 6 を縮小姿勢から拡張姿勢に復帰させていが、この実施形態の場合においても、図 1 2 に示す実施形態の場合と同様、バネ等の付勢力を利用するようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】**【発明の効果】**

請求項 1 に記載の発明によれば、蛇腹状の形状を有しその内部に比較的大量の流体を収納する拡張姿勢とその内部に比較的小量の流体を収納する縮小姿勢との間で変形可能な樹脂製の蛇腹部材を使用することから、ピストン等を使用した場合に比べ、その製造コストを安価なものとすることができ、また、液漏れの発生を確実に防止することが可能となる。

【 0 0 7 0 】

また、弁座部材と、環状の支持部と支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成される流入弁機構および流出弁機構を使用することから、簡易かつ安価な構成でありながら、確実に流入動作および流出動作を実行して流体を正確に吐出されることが可能となる。

【 0 0 7 1 】

請求項 2 に記載の発明によれば、ノズルヘッドへの押圧力が解除された後、蛇腹部材はそれ自身の弾性力により縮小姿勢から拡張姿勢に復帰することから、装置の構成を簡易なものにすることが可能となる。

【 0 0 7 2 】

請求項 3 に記載の発明によれば、ノズルヘッドを上方向に付勢することにより、ノズルヘッドへの押圧力が解除された後、蛇腹部材を縮小姿勢から拡張姿勢に復帰させるバネを備えたことから、粘度が大きい液体を使用する場合等においても、蛇腹部材を速やかに拡張姿勢に復帰させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

この発明の第 1 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の縦断面図である。

【図 2】

この発明の第 1 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 3】

この発明の第 1 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 4】

この発明の第 1 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 5】

この発明の第 1 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 6】

流入弁機構 4 の構成を示す説明図である。

【図 7】

流入弁機構 4 の動作を示す断面図である。

【図 8】

流出弁機構 5 の動作を示す説明図である。

【図 9】

流出弁機構 5 の動作を示す説明図である。

【図 1 0】

弁部材 4 1 の概要図である。

【図 1 1】

第 1 の押圧部 1 1 付近を拡大して示す斜視図である。

【図 1 2】

第 1 実施形態の変形例に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 1 3】

この発明の第 2 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 1 4】

この発明の第 2 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 1 5】

この発明の第 2 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 1 6】

この発明の第 2 実施形態に係る液体吐出ポンプ 1 を適用した液体容器の要部を示す拡大図である。

【図 1 7】

弁部材 6 0 の構成を示す説明図である。

【符号の説明】

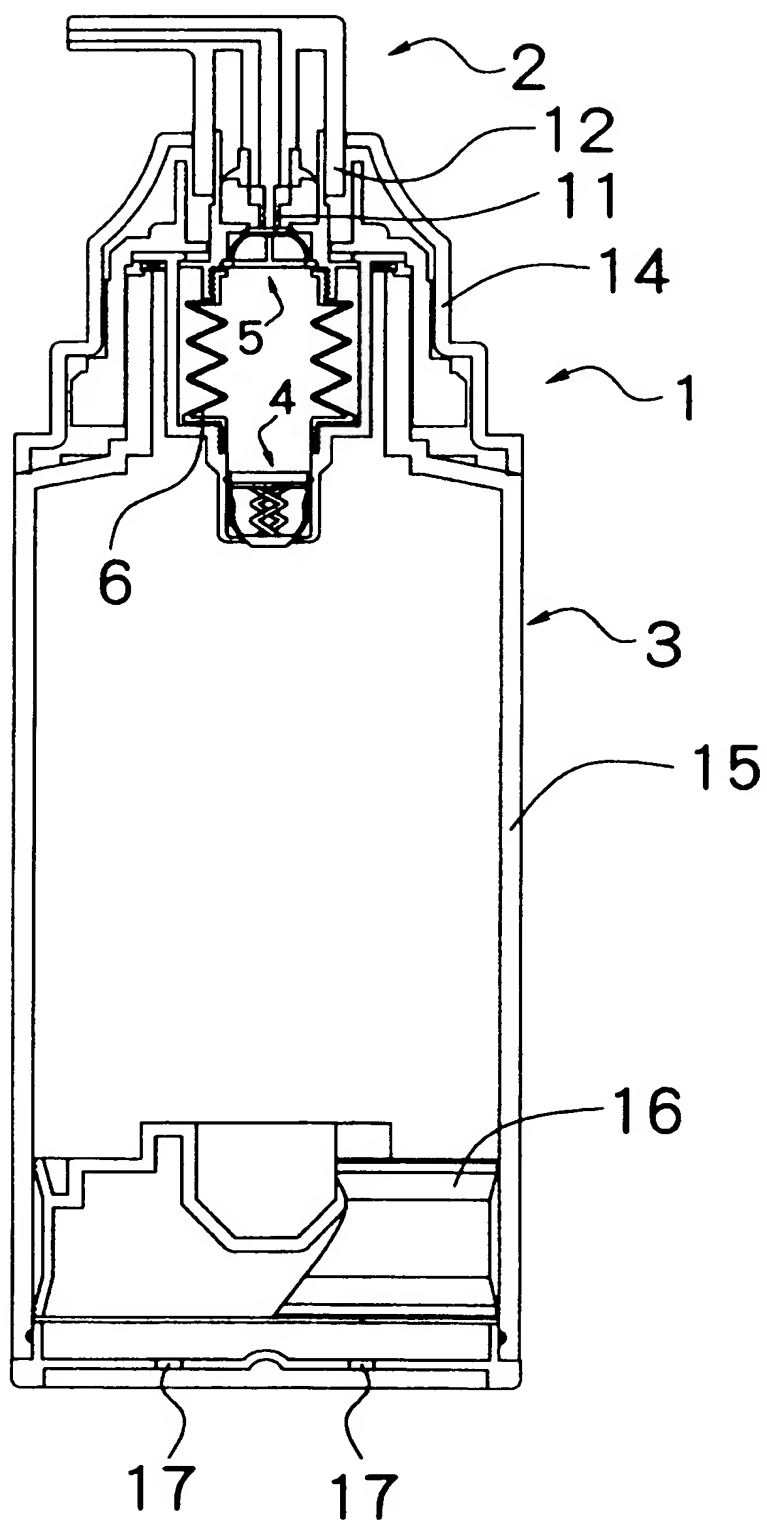
- 1 液体吐出ポンプ
- 2 ノズルヘッド
- 3 液体貯留部
- 4 流入弁機構
- 5 流出弁機構
- 6 蛇腹部材
- 1 1 第 1 の押圧部
- 1 2 第 2 の押圧部
- 1 3 液体吐出部
- 1 5 シリンダ
- 1 6 ピストン
- 1 9 支持部材

2 0	筒状部材
2 6	バネ
2 9	液体通過溝
3 1	弁部材
3 2	弁座部材
3 3	開口部
3 4	凹部
3 5	支持部
3 6	弁部
3 7	連結部
3 8	屈曲部
3 9	凸部
4 1	弁部材
4 2	弁座部材
4 5	支持部
4 6	弁部
4 7	連結部
5 1	第 1 の押圧部
5 2	第 2 の押圧部
5 3	弁座部材
5 4	弁座部材
5 5	第 2 の蛇腹部材
5 6	開口部
5 7	開口部
6 0	弁体
6 1	支持部
6 2	弁部
6 3	連結部

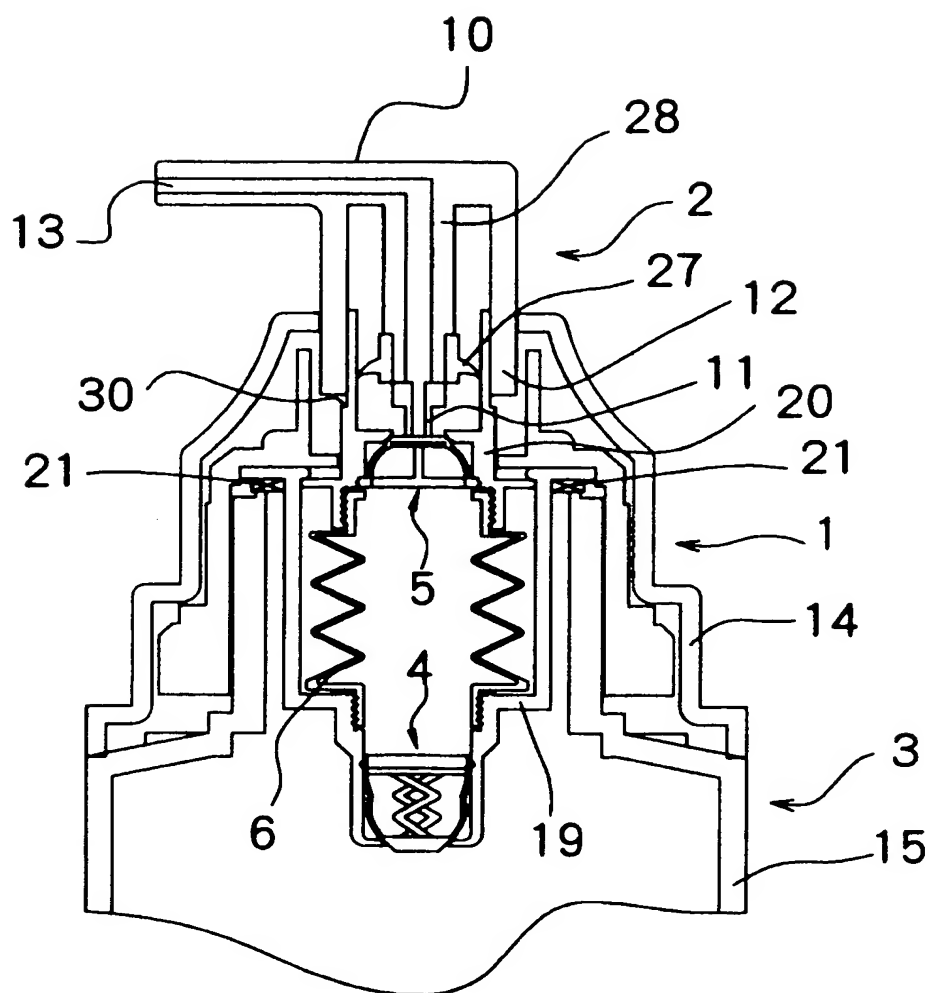
【書類名】

図面

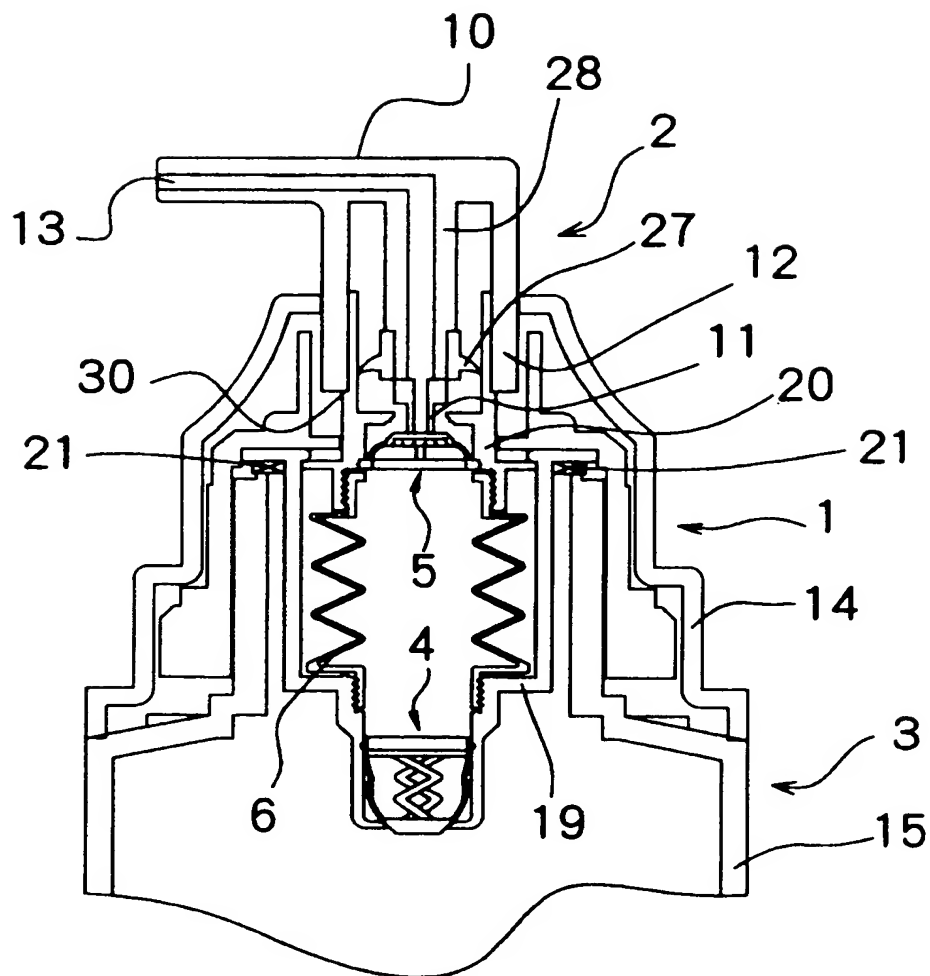
【図 1】



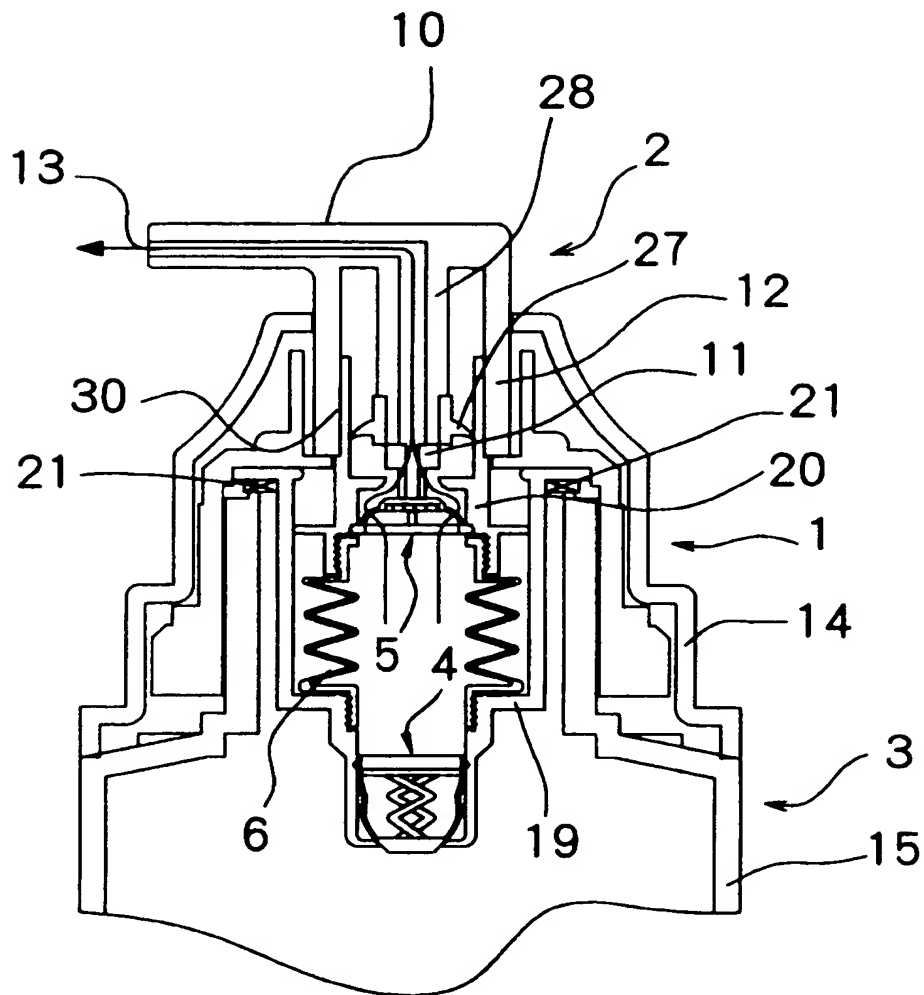
【図 2】



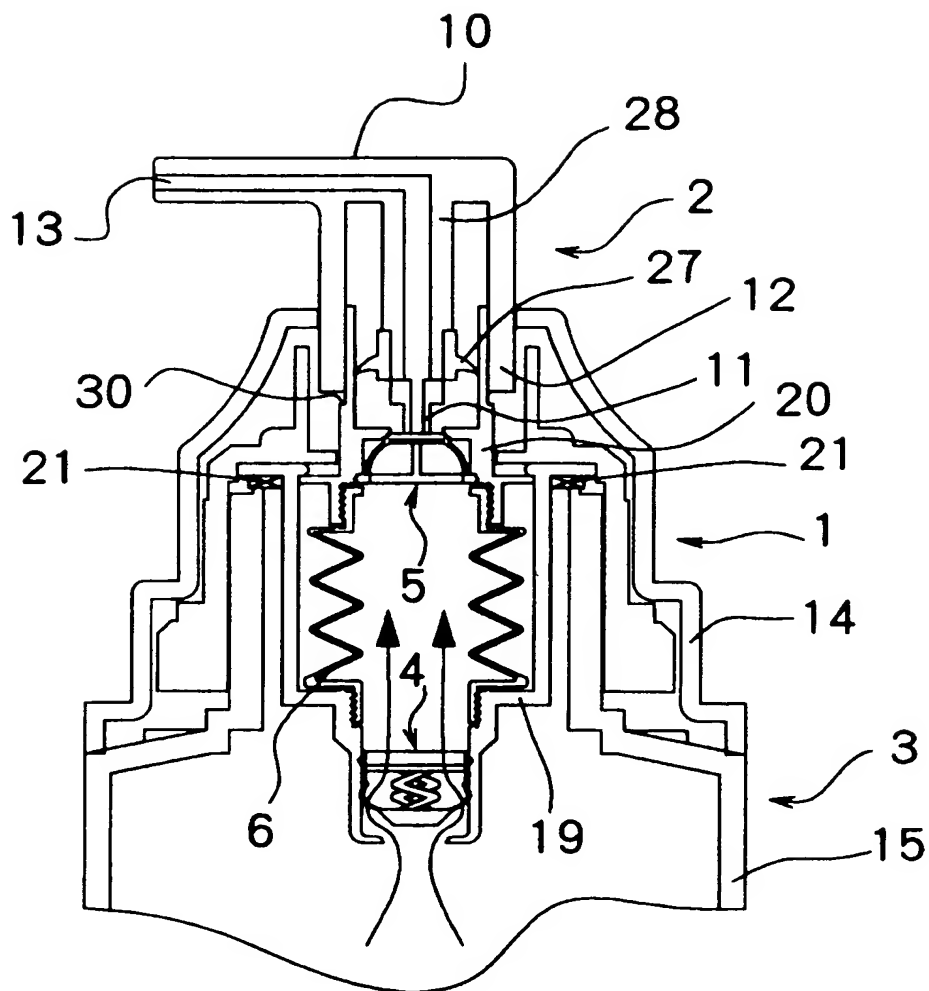
【図 3】



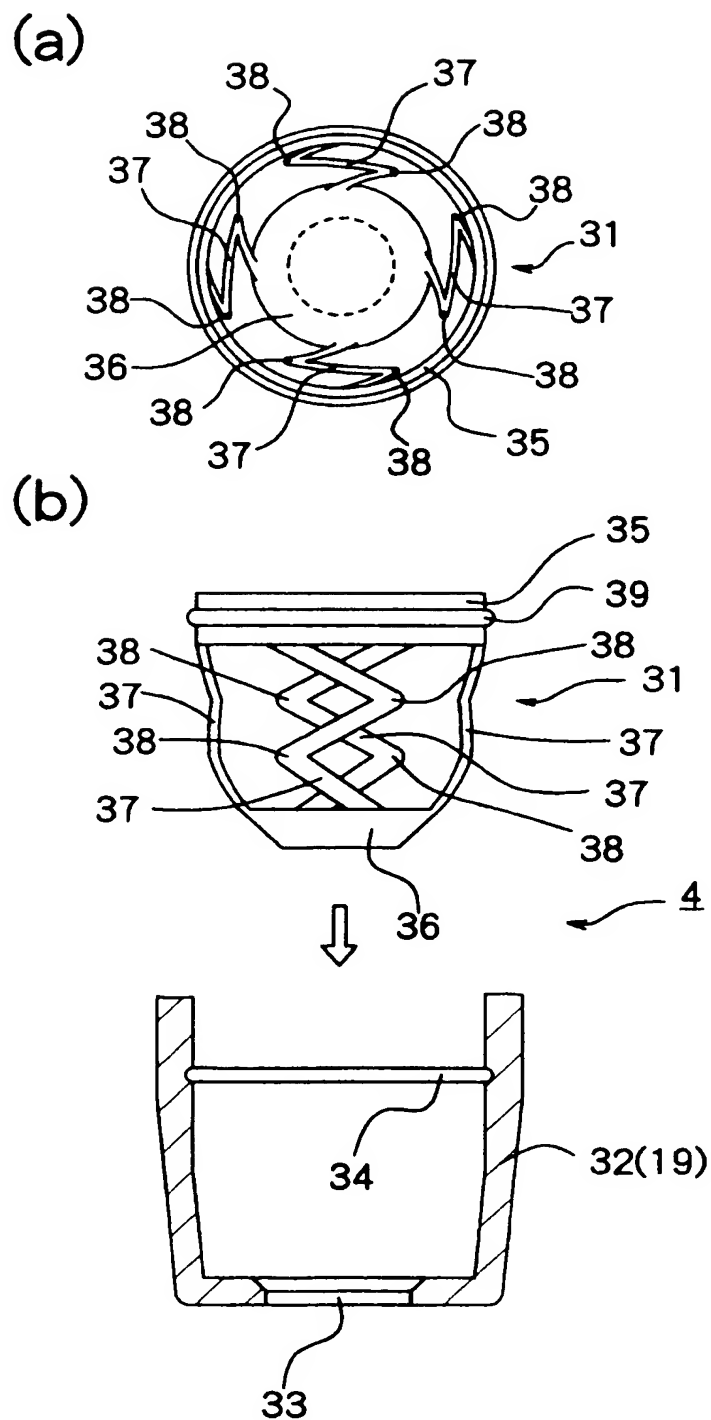
【図 4】



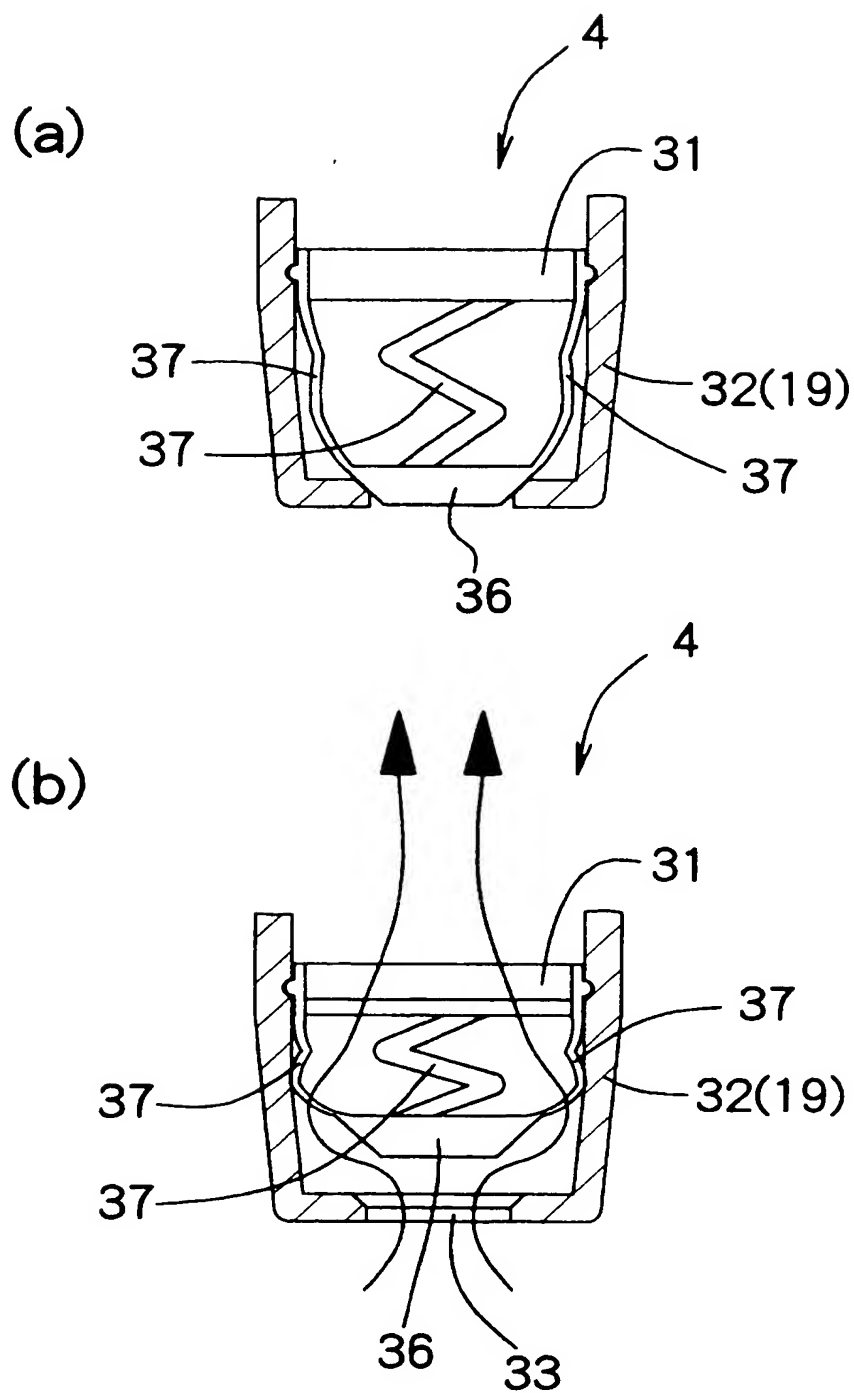
【図 5】



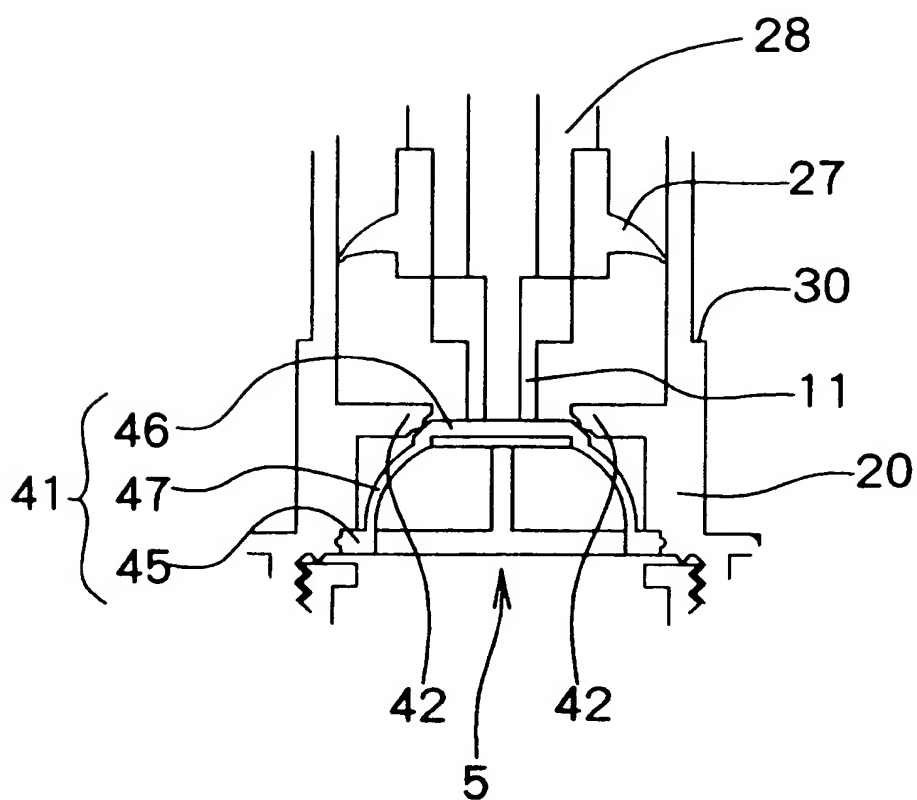
【図 6】



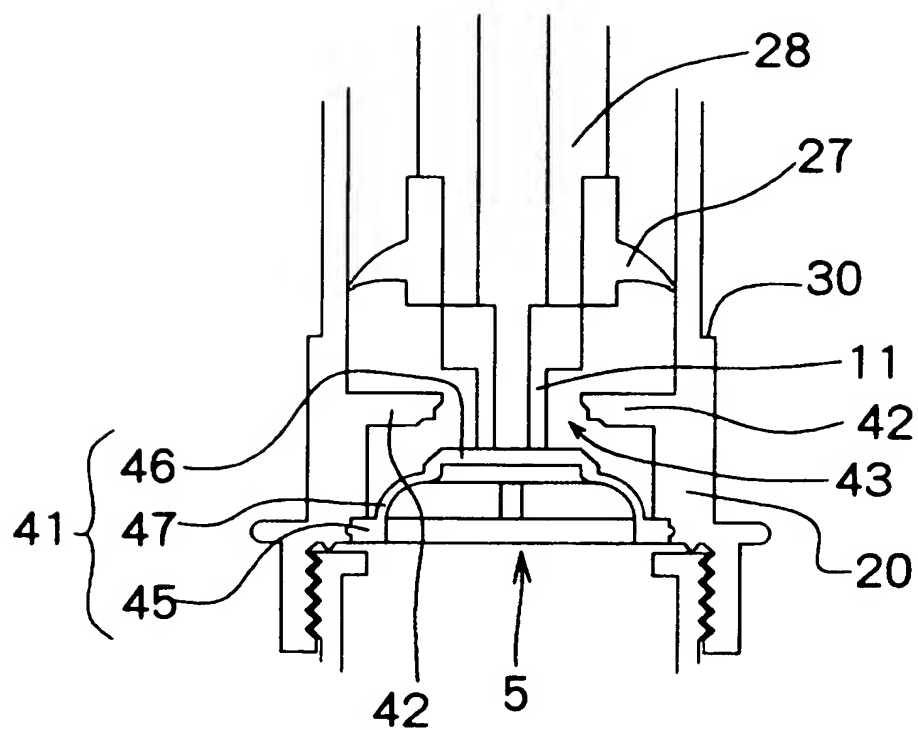
【図 7】



【図 8】

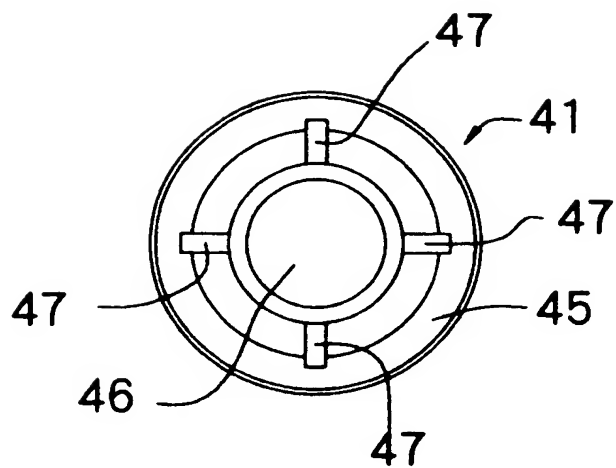


【図 9】

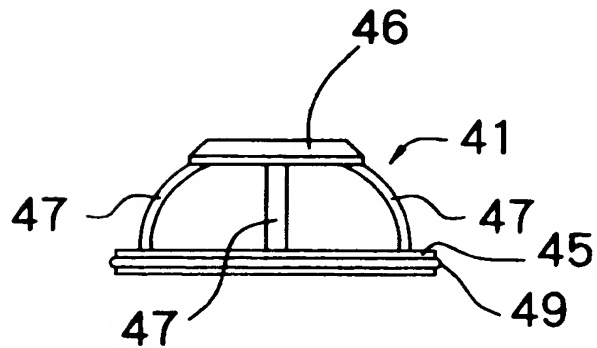


【図 10】

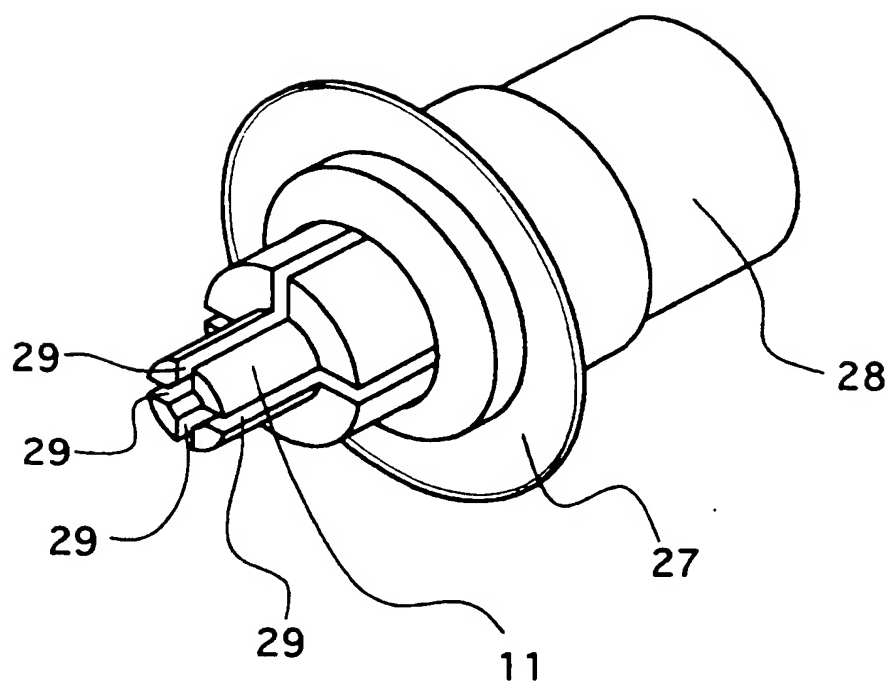
(a)



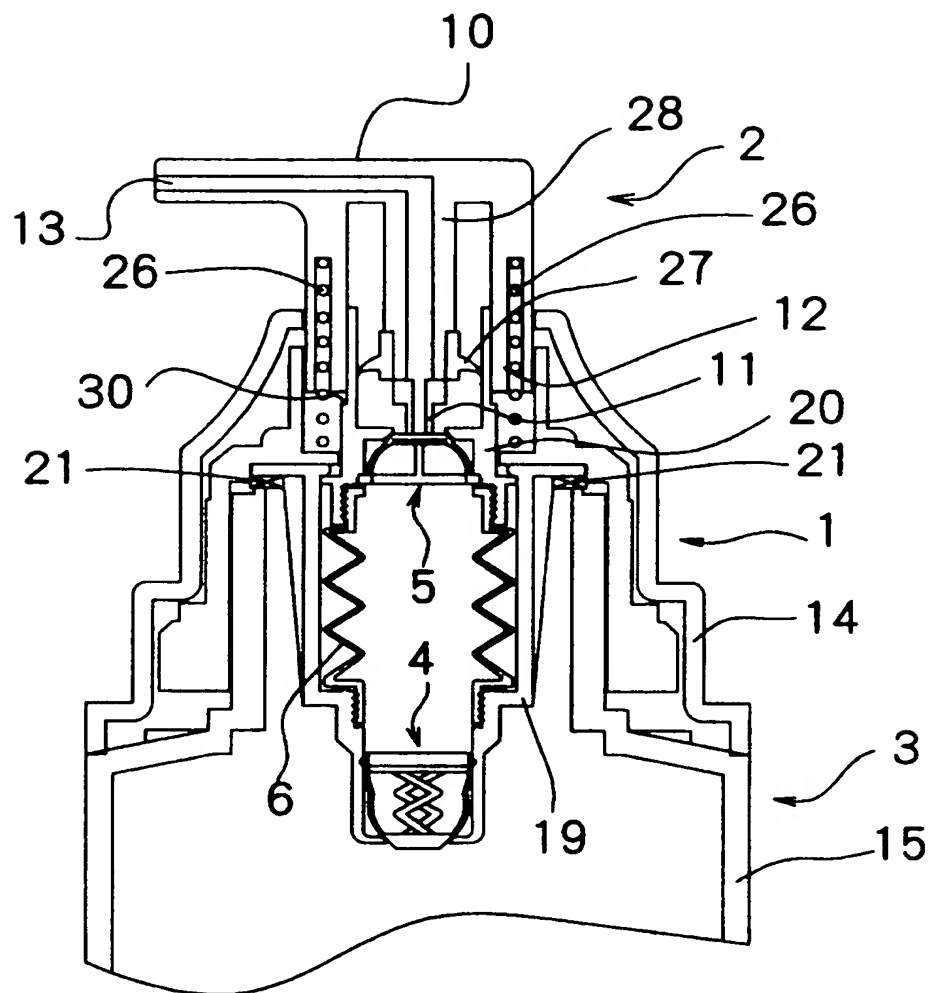
(b)



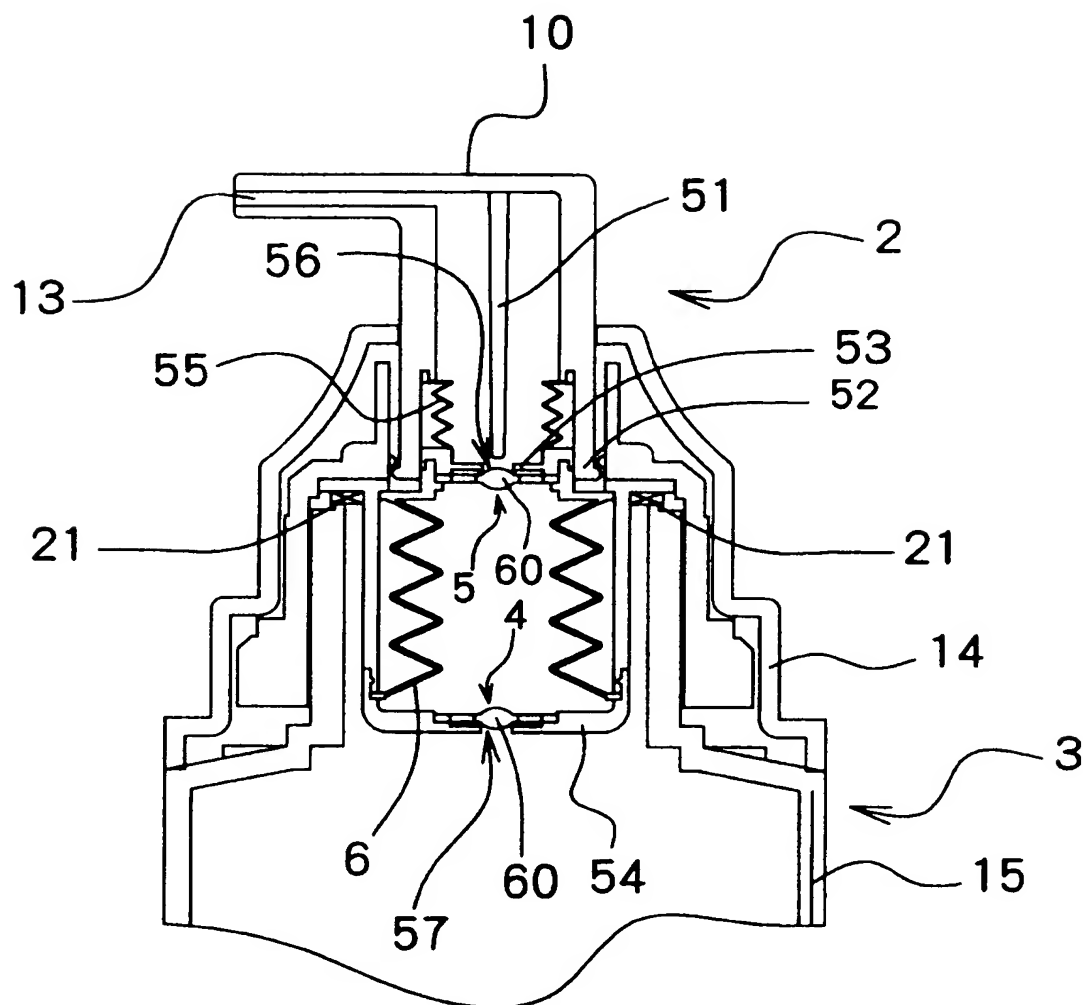
【図 11】



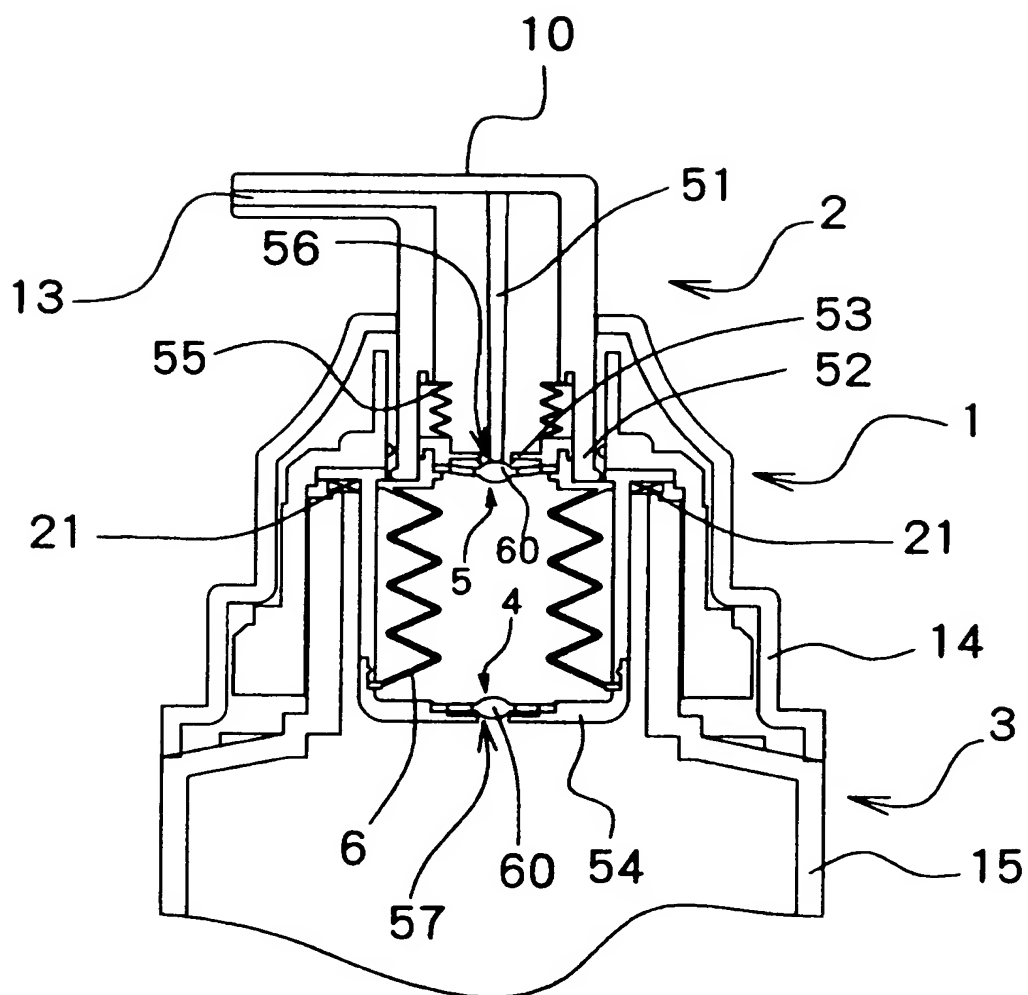
【図 12】



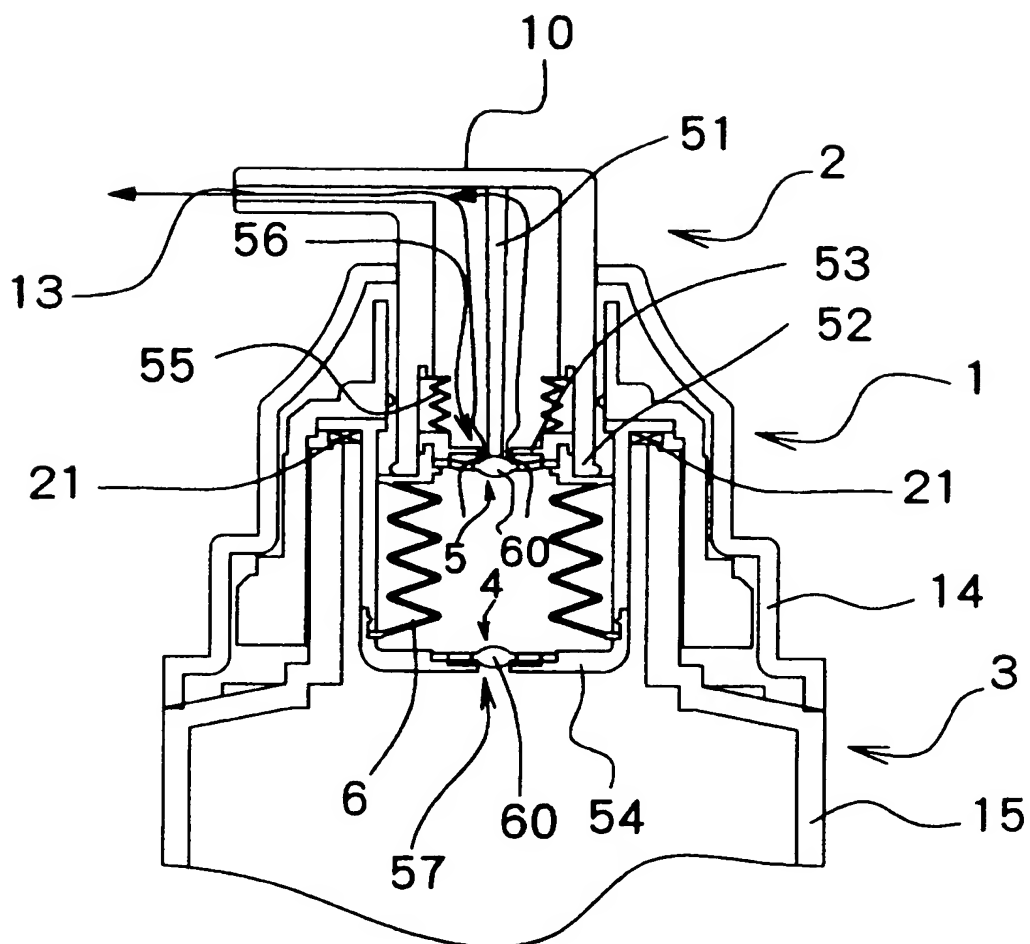
【図 13】



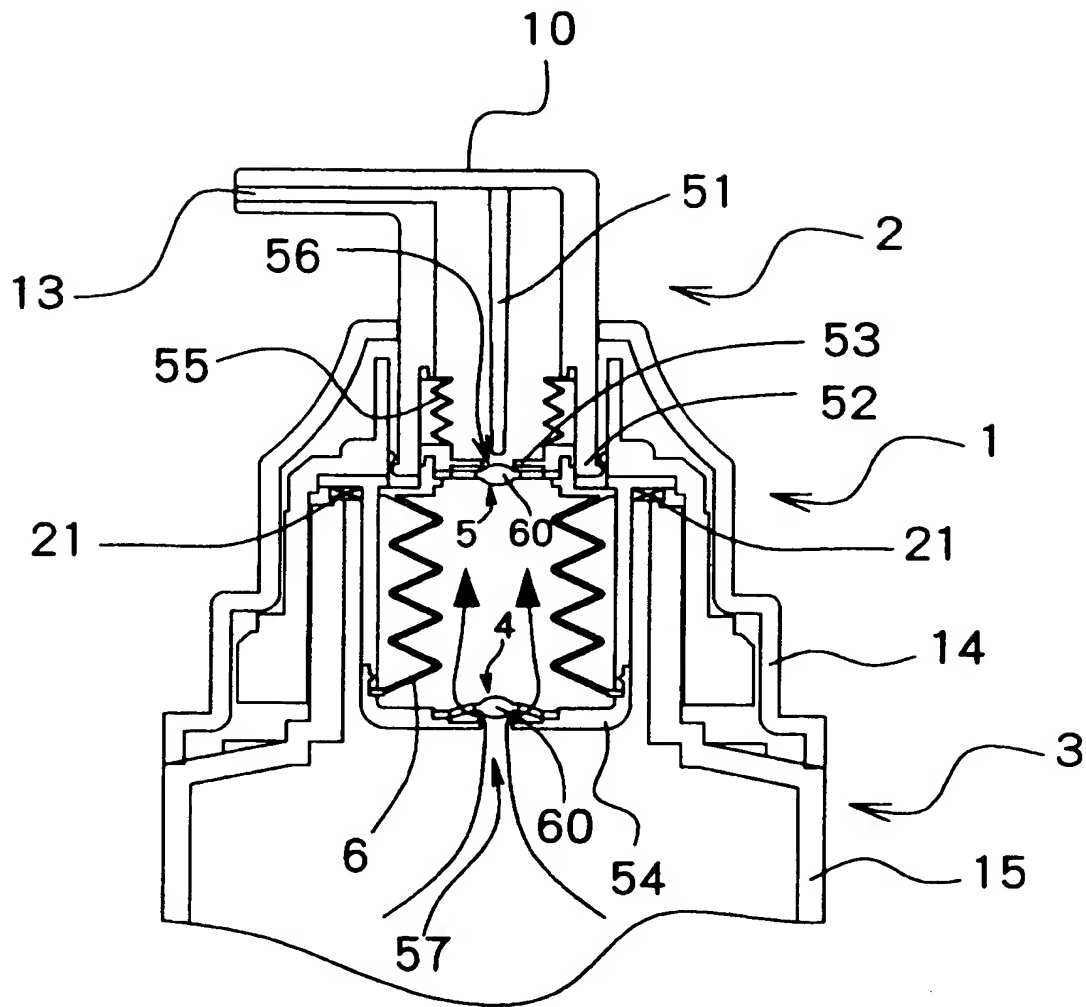
【図 14】



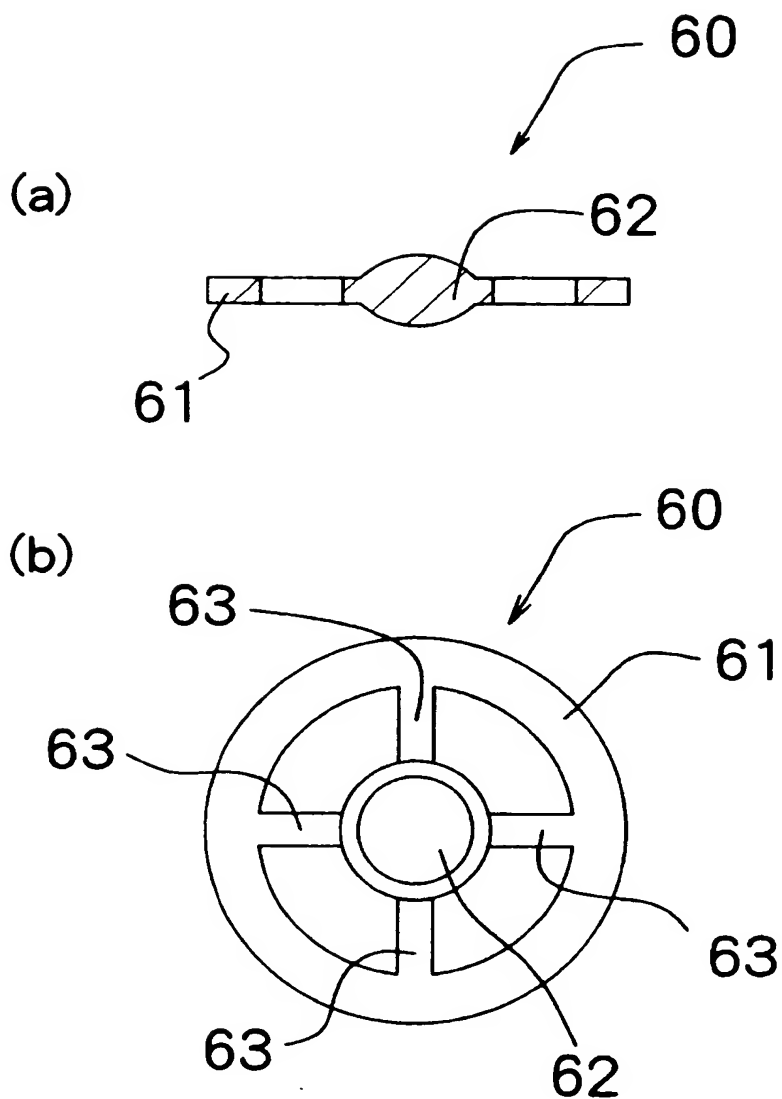
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 その製造コストが安価で簡易な構成でありながら、流体を正確に吐出可能な流体吐出ポンプを提供すること。

【解決手段】 流体吐出ポンプは、樹脂製の蛇腹部材 6 と、流体流入用の開口部が形成された弁座部材と、環状の支持部と支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成された樹脂製の流入弁機構 4 と、流体流出用の開口部が形成された弁座部材と、環状の支持部と支持部と複数の連結部を介して接続された弁部とを有する弁部材とから構成された樹脂製の流出弁機構 5 と、ノズルヘッド 2 が押圧された際に流出弁機構 5 における弁部を弁座部材から離隔する方向に移動させる第 1 の押圧部 1 1 と、ノズルヘッド 2 が押圧された際に、蛇腹部材 6 を拡張姿勢から縮小姿勢となるように押圧する第 2 の押圧部 1 2 とを備える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 1 4 6 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 9 0 4 7 5 5 0]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 4 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府向日市物集女町北ノ口 1 0 0 - 3 6

氏 名

増田 勝利